

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-203412

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl. G11B 7/24
G11B 7/007

(21)Application number : 04-336854 (71)Applicant : EASTMAN KODAK CO
(22)Date of filing : 17.12.1992 (72)Inventor : LENTZ JOSEPH P
CUSHMAN THOMAS R
KLINE PATRICK J

(30)Priority

Priority number : 91 810976 Priority date : 20.12.1991 Priority country : US

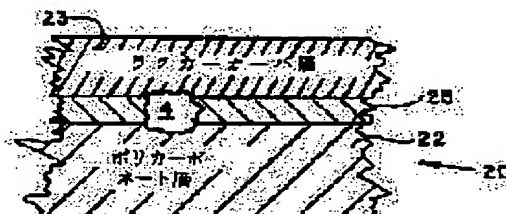
(54) OPTICAL DISK HAVING IDENTIFICATION INFORMATION AND IDENTIFICATION INFORMATION FORMING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method for supplying an identification mark which cannot be eliminated to an optical disk.

CONSTITUTION: The optical disk 20 has a transparent substrate layer 22 on one side of a storage layer and has a lacquer overcoat layer 23 on the other side of the storage layer containing a reflection layer 25.

Destruction supplied to the storage layer by laser beams is selected for supplying a pattern which can be deciphered by a man and/or a pattern which can be read by a machine. For reducing the damage of the optical disk 20 to a part except for the storage layer, the storage layer is exposed by the laser beams before the lacquer overcoat layer 23 is hardened or before the lacquer overcoat layer 23 is added and hardened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2957827

[Date of registration] 23.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-203412

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 7/24
7/007

識別記号

5 7 1 B

庁内整理番号

7215-5D

7522-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数12 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-336854

(22)出願日 平成4年(1992)12月17日

(31)優先権主張番号 8 1 0 9 7 6

(32)優先日 1991年12月20日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 591264544

イーストマン・コダック・カンパニー
アメリカ合衆国、ニュー・ヨーク・14650、
ロチェスター、ステイト・ストリート・
343

(72)発明者 ジョセフ ボール レンツ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14616
ロチェスター マッコーロード 127

(72)発明者 トーマス リチャード クッシュマン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14612
グリーンリーフメドーズ 28 ビー

(74)代理人 弁理士 金山 敏彦 (外2名)

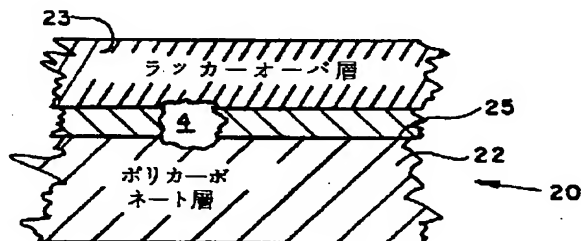
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 識別情報を有する光ディスク及び識別情報形成方法

(57)【要約】

【目的】 光ディスクに消去不可能な識別マークを供給する技術を提供する。

【構成】 光ディスク20は、記憶層の1つの側に透明な基板層22を有し、反射層25を含む記憶層の他の側にラッカーオーバーコート層23を有している。レーザビームによって記憶層に提供される破壊は人間に判読可能なパターンおよび(または)機械読み込み可能なパターンを供給するために選択される。光ディスク20の記憶層以外の部分への損傷を減少するために、記憶層は、ラッカーオーバーコート層23の硬化に先だて、またはラッカーオーバーコート層23を付加し、硬化する前にレーザビームに露光される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明な支持基板層と、

前記支持基板層に近接し、そこにデータを記憶することができ、選択された領域にレーザビームの照射によって生じるあらかじめ選択されたパターンを有する記憶層と、

前記記憶層を覆う保護層と、

を有する識別可能なマーキングを記憶することのできる光ディスクであり、前記マーキングはレーザビームと前記光ディスクの相互作用によって生じることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 請求項1記載の光ディスクにおいて、前記保護層は、前記あらかじめ選択されたパターンの形成に先だって付加され、かつ、前記保護層は、前記あらかじめ選択されたパターンの形成後に硬化されることを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 請求項1記載の光ディスクにおいて、前記保護層は、前記あらかじめ選択されたパターンの形成後に、前記選択された領域に付加されることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 請求項3記載の光ディスクにおいて、前記パターンは、光学のバーコード読取り装置によって読み取ることができる光学バーコードであることを特徴とする光ディスク。

【請求項5】 請求項4記載の光ディスクにおいて、前記パターンは、ディスクの中心に対する前記の光学のバーコード読取り装置の光線位置から独立するような、光線位置の一次関数である角幅を有する光学のバーコードで構成されることを特徴とする光ディスク。

【請求項6】 請求項3記載の光ディスクにおいて、前記光ディスクは、一度書き込み用光ディスク、書き込み可能な光ディスク、あるいは消去可能な光ディスクから成る光ディスクのグループから選択され、前記光ディスクのミラー領域に書き込まれたデータは、前記パターンによって識別されることを特徴とする光ディスク。

【請求項7】 請求項1記載の光ディスクにおいて、前記パターンは前記光ディスクの製造に関する情報を含んでいることを特徴とする光ディスク。

【請求項8】 記憶層およびポリカーボネート層を有する光ディスクを製造するステップと、レーザビームによって、前記記憶層の選択された領域上にパターンを供給するステップと、ラッカー層によって、前記記憶層の前記選択された領域を保護するステップと、を含むことを特徴とする識別情報形成方法。

【請求項9】 請求項8記載の方法において、前記保護ステップは、前記供給ステップに先だってラッカーオーバーコートで選択された領域をおおうステップと、

前記供給ステップの後に前記ラッカーオーバーコートを硬化するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項10】 請求項8記載の方法において、前記保護ステップは前記供給ステップの後に保護オーバーコートで前記選択された領域をおおうステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項11】 請求項10記載の方法において、光学のバーコードを供給するために前記パターンを選択するステップをさらに含む方法で、各バーコード文字の幅は前記光ディスクの中心からの距離の一次関数であることを特徴とする方法。

【請求項12】 請求項11記載の方法において、書き込み可能、または消去可能な光ディスクに対する書き込み作業中に光学のバーコード読取り装置によって前記パターンを読み取るステップと、前記光学のバーコード読取り装置によって読み取られる情報を、データフォーマットで前記書き込み可能、または消去可能な光ディスクに書き込むステップと、をさらに有することを特徴とする方法。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光学情報の記憶および検索ユニットにおける、情報記憶用のメディアに関し、特にメディアへの消去不可能な識別情報の供給に関する。

【0002】

【従来の技術】現在の技術状況では、光記憶ディスクが多量の情報の読み出し専用の好適な記憶用メディアである。このメディアにおいては、情報は、光ビームと記憶メディアの相互作用によって検索される。現在、3つのタイプの主要な光記憶ディスクが一般的に使われている。第1のタイプの光記憶ディスクは、すでに情報が記憶された状態で製造される。この情報は通常ポリカーボネート基板上に窪みを形成することによって記憶される。反射コーティングがポリカーボネート基板上に設けられ、光ビームが反射層上に集束される。このタイプの光ディスクは一般にCDオーディオ・ディスクあるいはROM（読み出し専用メモリ）ディスクと呼ばれるものである。第2のタイプの光記憶ディスクは、ディスク製造の少し後にディスク上に情報を記録する（書き込む）ことができる。このような光記憶ディスクは一般に書き込み可能な光記憶ディスクと呼ばれるものである。第3のタイプの光記憶ディスクは、製造後にディスクに情報を記録することができる。さらに、この記憶された情報は、後から削除または修正することができる。このタイプの光記憶ディスクは一般に消去可能または、再書き込み可能な光記憶ディスクと呼ばれるものである。各タイプの光記憶ディスクにおいて、記憶層は、ポリカーボネート支持基板によって支持され、保護（ラッカー）オーバーコート層によって保護される。しかしながら、記憶層

は、書き込み可能なディスク、および消去可能なディスク中においては修正される。書き込み可能なディスクの記憶層は、ラッカーオーバーコート層側に反射層（通常金で製造される）を、さらにポリカーボネート層の側に記録層（通常、色素ポリマー層）を含んで構成される。新たに製造される書き込み可能な光記憶ディスクは、特定のパラメータを有する光に反応する記録層が含まれる。その光によって、記録層の光学特性が変化する。記録層の光学特性の差異は、照射する光ビームと層の相互作用によって検知することができ、光学特性変化によって記録された情報は読み出すことができる。説明の都合上、書き込み可能な光ディスクの記録層、記憶層および反射層をまとめて記憶層と呼ぶことにする。

【0003】ディスクの製造プロセス中、および製造プロセス後に、ディスク上に永久的な識別を提供する技術が必要である。この方法によって、製造プロセスで起こりうるいかなる問題も、同じ期間に、あるいは同じバッチで製造されたディスクと関連付けることができる。同様に、識別情報が記録されていれば、ディスクのアクセス時にこれまでのディスクの使用についての情報を得ることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】先行技術においては、識別情報は、ディスク表面の機械的な破壊により、または表面に読取り可能な材料を供給することにより、ディスク表面に付加された。しかしながら、この識別情報はディスクの表面上にあるため、偶然にまたは故意に損傷される可能性がある。

【0005】最近、D. L. ウィルソンおよびその他に対し発行された米国特許第4, 961, 077号において、ディスクの永久的なラベリングのための技術が記述された。詳細には、永久的識別情報はパルスレーザによってマークされた金属反射層上に反射率が変化する領域として記憶される。パルスレーザは、反射層上に消去不可能なマーキングを生じ、マーキングは反射コーティングを保護するのと同じ透明なコーティングによって保護される。ウィルソンの引例に記述されたこのプロセスは、レーザビームのエネルギー準位に非常に敏感である。すなわち、レーザビーム中のエネルギー準位が小さ過ぎる場合、それは識別可能なマーキングを提供しない。しかし、エネルギー準位が高過ぎる場合には、反射層を保護するために使用されるラッカーオーバーコート層および（または）ポリカーボネート層を破壊する恐れがある。記憶層の破壊は、光ディスクの周囲の部分への損傷を引き起こす。2つの保護コーティングのより狭い方を通して反射面にレーザビームを供給して、高強度の光が層を通過するために起こるレーザビームの破壊力を最小限にすることが推奨される。

【0006】光学情報を記憶するディスクに消去不可能な識別情報をマーキングする技術が必要とされている。

この技術は、光ビームのエネルギー準位に比較的敏感でなく、光ディスクに対する損傷を抑えるものでなければならない。さらに、ディスク・マーキングの機械読み取り率を向上させる技術が必要とされる。

【0007】本発明の目的は光ディスクに消去不可能な識別マークを供給する技術を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段及び作用】上記目的を達成するために、本発明の光ディスクは、透明な支持基板層と、前記支持基板層に近接し、そこにデータを記憶することができ、選択された領域にレーザビームの照射によって生じるあらかじめ選択されたパターンを有する記憶層と、前記記憶層を覆う保護層とを有する識別可能なマーキングを記憶することのできる光ディスクであり、前記マーキングはレーザビームと前記光ディスクの相互作用によって生じることを特徴とする。

【0009】また、本発明の識別情報形成方法は、記憶層およびポリカーボネート層を有する光ディスクを製造するステップと、レーザビームによって、前記記憶層の選択された領域上にパターンを供給するステップと、ラッカー層によって、前記記憶層の前記選択された領域を保護するステップとを含むことを特徴とする。

【0010】本発明におけるディスクのマーキングは、光ディスクの記憶層上で実行される。しかしながら、マーキングは、保護ラッカーオーバーコートの硬化、または保護オーバーコートの付加そのものに先だって施される。硬化される前には、ラッカーオーバーコートは比較的弾力性がある。従って、レーザと反射層の相互作用によるオーバーコートの破壊を最小に抑えることができる。レーザビームによって提供されるマーキングは、あらかじめ選択されたパターンに並べられる。そのパターンには機械読み込み可能な情報および人間の判読可能な情報が含まれる。光学的なバーコード・パターンの場合、ディスクの中心に対する光学のバーコード読取り装置の位置が無関係になるような方法で作成される。

【0011】

【実施例】以下、図面を用いながら本発明の一実施例について説明する。図8には、従来のディスクと相互に作用する光ビームによって読み出すことができるデータを記憶する、読みだし専用の光記憶ディスク10の断面が示されている。透明なポリカーボネートまたは基板層12、あるいは、類似した材料は特定の光伝送特性を有する。この特性のために、光ディスクの記憶層と相互に作用する光は層を通過することができる。ポリカーボネート層は、さらに光ディスクの残りの部分の支持および保護層としても用いられる。ポリカーボネート層12の次にはアルミニウム反射層11が設けられる。ポリカーボネート層12は、表面構造としての記憶された情報を備えて製造される。反射層は、ポリカーボネート層の表面構造を保持するための表面を提供するように設けられ

る。ラッカーまたはその他の保護オーバーコート層13は硬化されない状態でアルミニウム反射層11に付加される。ラッカーあるいは保護層は、通常、紫外線によって硬化され、硬化されたラッカー層13はアルミニウム反射層11を支持し保護する。従来においては、識別マーキング14は通常ラッカーオーバーコート層13の表面上にプリントされたか、または、ラッカーオーバーコート層13の表面に機械的に刻み付けられた。

【0012】図9には、従来の情報の記憶に使用される書き込み可能な光記憶ディスク20が示される。このタイプの光記憶ディスクでは、ディスクが製造された後、データをディスク上に「書き込む」ことができる。図1の光記憶ディスクと同様に、書き込み可能な光ディスクは、支持層22のポリカーボネート基板を含んでいる。ディスクの記憶層5は、記録層21（色素ポリマー層）、および反射層25（金で製造される）から成る。反射層25の次はラッカーオーバーコート層23で、これは付加されて、その後硬化される。最終段階として、ディスクの表面上のマーキング14が付加され、人間および機械読み込み可能な情報を提供する。

【0013】図3には、本発明の実施例におけるディスクに消去不可能な識別情報を提供するためのプロセスが示される。ステップ31では、光ディスクの複数の層が重ねられる。ステップ32では、光ディスクの記憶層および反射層に、その表面の領域を破壊するためのレーザ光を用いて識別情報が供給される。ステップ33は本発明による光ディスク製造の最終ステップであり、ラッカーオーバーコート層が硬化される。

【0014】図4には、本発明の実施例における光ディスクに消去不可能な識別情報を提供するための別のプロセスが示される。ステップ35では、光ディスクの複数の層が重ねられる。しかしながら、ラッカーまたは保護層は書き込みが行われることになる記憶層及び反射層の表面領域には供給されない。ステップ36では、記憶層の表面にマーキングが行われる。このマーキングは、集束レーザ光のような集束された高強度の光によってなされるのが好適である。ステップ37では、新しく付加される保護オーバーコートがマークされた領域に付加され、必要ならば保護コーティングは硬化される。

【0015】図1は、ディスク製造後に情報を書き込むことのできる光ディスク上の識別マークを現象的に示したものである。ディスク20は、ポリカーボネート層22、反射層25およびラッカーオーバーコート層23で製造される。レーザ光によって生じた破壊4は、反射層25にあるが、光の強度に依存して、この破壊はポリカーボネート層まで届くことも、またはポリカーボネート層内に入り込むこともある。

【0016】図2では、ディスク20が、ポリカーボネート層22、反射層25、およびラッカーまたは保護オーバーコート層23で製造される。しかしながら、領域

25'はラッカーオーバーコートによって覆われない。光は反射層25の選択された領域内に破壊を生じさせる。ポリカーボネート基板上に与える衝撃が比較的小さくなるように、光パラメータを調節することができる。ラッカーオーバーコートのない領域にはさらに印刷を施すことができる。さらにラッカーオーバーコートを付加することにより、破壊された領域および（または）プリントされた領域が保護される。したがって、破壊した領域および（または）プリントされた領域によって表される識別情報は損傷されない。

【0017】図5は、光記憶ディスク50の平面図を示す。同図には、特に、コンパクトディスク（CD）として知られるタイプのディスクが示される。光ディスク50は、通常次のように定義することができる4つの領域を有している。それぞれの領域の半径は、徐々に増加する。開口56は、ディスクを回転させる軸を嵌め込む構造を提供する。次の領域はクランプ領域53である。クランプ領域53は通常、関連する記憶層を有していない。クランプ領域は、ディスク上に記憶されたデータへのアクセスを妨害せずに、ディスクに軸を機械的に連結するために使用される。ミラー領域52は関連する記憶層を有するが、この記憶層には、データが組み込まれていないので、鏡のような外観である。ディスク50のデータ領域51は、関連する反射層を含む記憶層上に記憶されたデータを有している。従って、データ領域51は、ミラー領域52の鏡のような外観に比較すると不透明である。図3および図4に記述され、図1および図2によって図示されたプロセスによって、ミラー領域52は、機械読み込み可能なコード59および（または）人間の判読可能な識別ラベルを形成することができる。ディスク50は次の方法でラベリング、すなわちマークすることができる。第1の方法は、クランプ領域53のプラスチックを炭化し、ラッカーオーバーコート層23が硬化されない状態で、光ディスク50のミラー領域52をマークし、前述のように、ラッカーオーバーコート層を硬化する方法である。第2の方法は、保護オーバーコート41の付加に先だて、ディスクのミラー領域52をマークし、保護コーティングの付加後にラッカーオーバーコート領域41を硬化する方法である。第3の方法は、保護層23が硬化された後に、ミラー領域52をマークする方法である。実施例では、英数字57のグループがクランプ領域中にプリントされ、製造の情報を識別する。英数字58は人間の判読可能なフォーマットで提供され、ミラー領域52の表面上にプリントされる。コード文字59は、機械読み込み可能な（つまりバーコード）フォーマットでミラー領域52に提供される。

【0018】図6には、たとえ読取り装置を通過する光学のコードの線速度が半径の関数でも、ディスクの中心からの読取り装置の距離が重要でない方法で、光学のバーコード読取り装置によって読み取ることができる識別

情報を書き込むための技術を示す拡大図が示されている。光学のバーコード・マーキング61は、2つの半径ライン61と62の間の領域を、第1の放射距離(R1)64から第2の放射距離(R2)65までマークすることによって形成される。このバーコードの構成では、ディスクの一定の角速度に対して、ディスクの中心からのバーコード読取り装置の距離は無関係である。各バーが、記憶装置から識別情報を検出する光学のバーコード読取り装置の検知器と光学的に相互作用する時間は、ディスクの中心からの距離とは独立している。

【0019】図7には、光ディスク70上の機械読み込み可能なマーキングを読み取るための装置が示される。リード/ライトヘッド75は、ディスクマーキングから情報を読みとるのに必要な光をディスクに照射する。反射した光は、識別マーキング72によって変調された強度を有している。リード/ライトヘッド75は、反射信号の強度を識別することができる。また、検出器76は伝送された光を識別することができる。リード/ライトヘッド75または検出器76からの信号は、分析及び記憶装置77に供給され、そこで、データは処理され、必要ならば、記憶される。光ディスク70が情報を書き込むことができるディスクである場合、分析及び記憶装置77はディスク上に書き込まれた情報を制御するために、使用することができる。この方法で、光ディスクを識別する情報はコード化され、ディスク上に書き込まれた他のデータに矛盾しないフォーマットで、ディスクのデータ部分に書き込まれる。

【0020】簡単に要約すると、ディスクのマーキングは記憶層に施される。しかしながら、マーキングは、保護オーバーコート層の硬化に先だって、または保護オーバーコート層の付加に先だって行われる。マーキングの前に保護オーバーコートを付加しなかった場合は、マーキング操作の後に付加される。その後、ラッカーオーバーコート層は紫外線に露光され、硬化される。記憶層がラッカーオーバーコート層の硬化に先だってマークされる場合、ラッカーオーバーコート層は柔軟なままである。このため、ラッカーオーバーコートに弾力性がなければポリカーボネート層の破壊によって起こる損傷を吸収することができる。

【0021】ディスク製造後に情報を書き込むこと、または記憶することができる光ディスクにおいて、本発明は効果的に適用される。光ディスクの読み取りだけが可能な装置では、通常光学のバーコードを読み取ることはできない。自動的に読み取りかつ解釈できなければ、バーコード情報は不適当なディスク上に記憶されていることになる。したがって、製造されたディスクにデータを供給する装置においては、光学のバーコード読取り装置を使用し、光学バーコード情報を識別し、その情報をディスク上に書き込まれた、または記憶されたデータ内に自動的に組み込むことができる。言い換えれば、バーコ

ード化され符号化された情報と、情報のフォーマットで記憶された情報が光ディスクに書き込まれ、同時に存在するというにより、ディスクは損傷されていないことが保証される。

【0022】記憶メディアについては、一般的な関点から、および光ディスクに関して記述してきたが、光情報を記憶するための他メディアであっても、それが光ディスクの一般的な層構造を有していれば、本発明を有利に使用することができる。

10 【0023】また、実施例では、記憶層は一般に反射層を含んでいるように説明された。記憶ディスクからの光の反射が、ディスク上に記憶された情報を識別するために一般に使用されるためである。しかしながら、伝送された光と記憶メディアの相互作用に依存する光記憶ディスクを使用することによっても、本発明を有利に使用することができる。

【0024】同様に、本発明について、特定の好適な実施例を参照して説明してきたが、本発明から逸脱することなく、種々の変更が可能であり、上記実施例の要素として等価物の代用が可能であることが、当業者によって了解されるであろう。

20 【0025】さらに、本発明の本質的な教示から逸脱することなく、本発明の教示に特定の状況および材料を適応させるために、多くの修正が可能である。特定の例として挙げれば、記憶層の上部に設けられたラッカー層は、記憶層を保護するために適切な特性を備えていれば、どんな材料でもよい。別の例としては、消去可能な光ディスクにおいては、記憶層は、適切なパラメータを有する照射光ビームが非可逆変化を起こすことができる材料から選択することができる。この非可逆変化は保護オーバーコート層によって損傷から保護される。

【0026】前述の説明から明白なように、本発明は例示された特定の例に制限されるものではない。したがって、他の修正および応用が当業者によって考慮されると思われる。従って、本発明の真の精神および範囲から逸脱しないような、このような修正及び応用のすべてを本発明は包含するものとする。

【0027】

40 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、光ビームのエネルギー準位に比較的敏感でなく、光ディスクに対する損傷を抑えることができる識別情報マーキング技術及び光ディスクを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光ディスクのマークの断面図である。

【図2】光ディスクのマークの断面図である。

【図3】機械読み込み可能であり、人間の判読可能な情報が光ディスクに消去できないように固定されるプロセスを示した図である。

50 【図4】光ディスクに機械読み込み可能であり、人間の判読可能な情報を消去できないように固定することがで

9

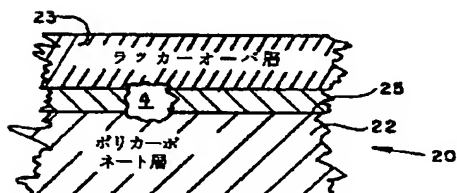
きる他のプロセスを示した図である。

【図5】ディスク上に印刷された機械読み込み可能であり、人間の判読可能なテキストを有する光ディスクを示した図である。

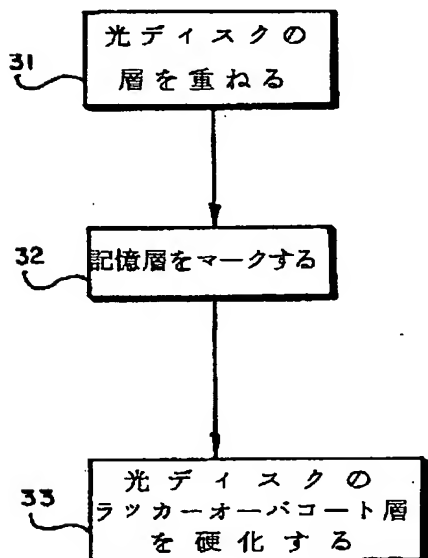
【図6】光学のバーコード文字が本発明に従ってどのように形成されるかを示した図である。

【図7】記憶メディア、および関連する記憶および検索ユニット装置を含むリード/ライトヘッドのブロック図である。

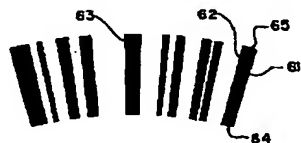
【図1】



【図3】



【図6】



10

*【図8】一般に読みだし専用の光ディスクと呼ばれるタイプの光ディスクの断面図である。

【図9】一般に書き込み可能な光ディスクと呼ばれるタイプの光ディスクの断面図である。

【符号の説明】

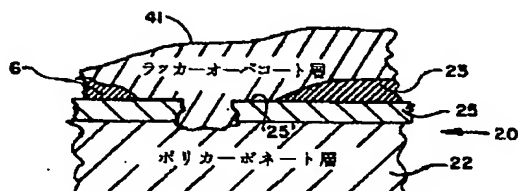
20 ディスク

22 ポリカーボネート層

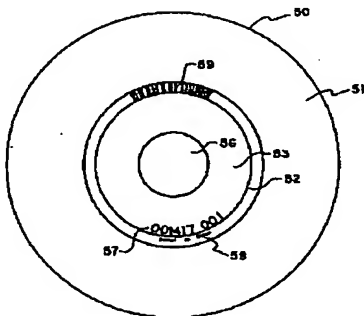
23 ラッカーオーバーコート層

* 25 反射層

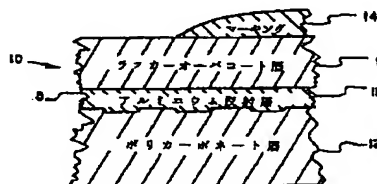
【図2】



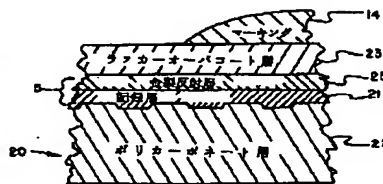
【図5】



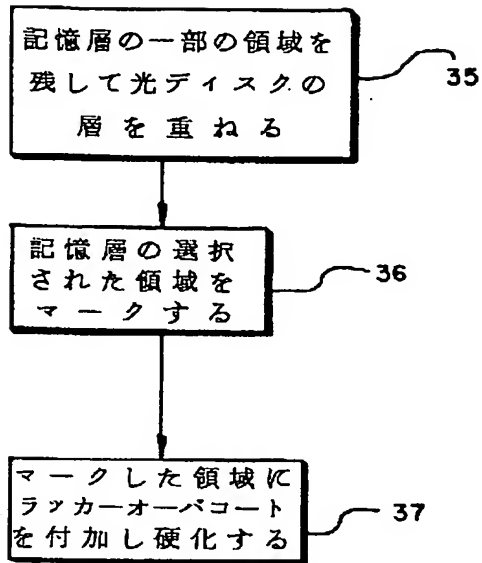
【図8】



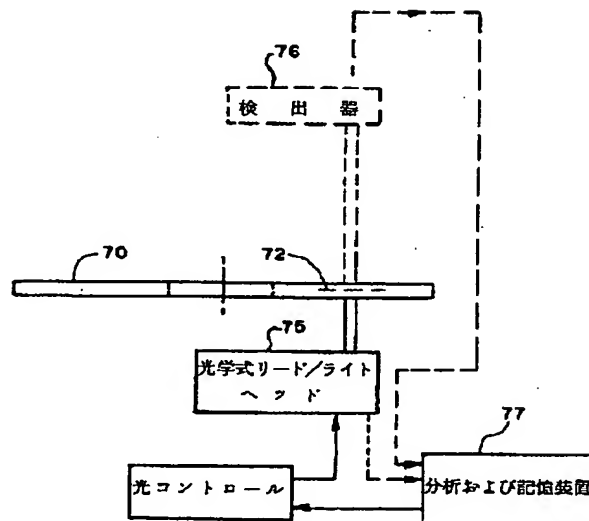
【図9】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 バトリック ジョセフ クライン
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14624
 ロチェスター クリスチンドライブ 51

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成10年(1998)7月31日

【公開番号】特開平6-203412
 【公開日】平成6年(1994)7月22日
 【年通号数】公開特許公報6-2035
 【出願番号】特願平4-336854
 【国際特許分類第6版】

G11B 7/24 571
 7/007

【FI】

G11B 7/24 571 B
 7/007

【手続補正書】

【提出日】平成8年11月25日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明な支持基板層と、
 前記支持基板層に近接し、そこにデータを記憶することができ、選択された領域にレーザビームの照射によって生じるあらかじめ選択された破壊のパターンを有する記憶層と、

前記記憶層を覆う保護層と、
 を有する識別可能なマーキングを記憶することのできる光ディスクであり、前記マーキングはレーザビームと前記光ディスクの相互作用によって生じることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 請求項1記載の光ディスクにおいて、
 前記保護層は、前記あらかじめ選択された破壊のパターンの形成に先だって付加され、かつ、
 前記保護層は、前記あらかじめ選択された破壊のパターンの形成後に硬化されることを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 請求項1記載の光ディスクにおいて、
 前記保護層は、前記あらかじめ選択された破壊のパターンの形成後に、前記選択された領域に付加されることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 請求項3記載の光ディスクにおいて、
 前記破壊のパターンは、人間または機械による判読が可能であることを特徴とする光ディスク。

【請求項5】 請求項3記載の光ディスクにおいて、
 前記破壊のパターンは、光学のバーコード読取り装置によって読み取ることができる光学バーコードであることを特徴とする光ディスク。

【請求項6】 請求項5記載の光ディスクにおいて、

前記破壊のパターンは、ディスクの中心に対する前記光学のバーコード読取り装置の光線位置から独立するような、光線位置の一次関数である角幅を有する光学のバーコードで構成されることを特徴とする光ディスク。

【請求項7】 請求項3記載の光ディスクにおいて、
 前記光ディスクは、一度書き込み用光ディスク、書き込み可能な光ディスク、あるいは消去可能な光ディスクから成る光ディスクのグループから選択され、
 前記光ディスクのミラー領域に書き込まれたデータは、前記破壊のパターンによって識別されることを特徴とする光ディスク。

【請求項8】 請求項3記載の光ディスクにおいて、
 前記記憶層は色素ポリマー層を含むことを特徴とする光ディスク。

【請求項9】 請求項1記載の光ディスクにおいて、
 前記破壊のパターンは、前記光ディスクの製造に関する情報を含んでいることを特徴とする光ディスク。

【請求項10】 記憶層およびポリカーボネート層を有する光ディスクを製造するステップと、
 レーザビームによって、前記記憶層の選択された領域上に破壊のパターンを供給するステップと、
 ラッカー層によって、前記記憶層の前記選択された領域を保護するステップと、
 を含むことを特徴とする識別情報形成方法。

【請求項11】 請求項10記載の方法において、
 前記光ディスクは、一度書き込み用光ディスク、または、前記反射層に関連する記録層を有する書き込み可能な光ディスクであることを特徴とする方法。

【請求項12】 請求項11記載の方法において、
 前記保護ステップは、前記供給ステップに先だってラッカーオーバーコートで選択された領域をおおうステップと、
 前記供給ステップの後に前記ラッカーオーバーコートを硬化するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項13】 請求項11記載の方法において、前記保護ステップは、前記供給ステップの後に保護オーバコートで前記選択された領域をおおうステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項14】 請求項13記載の方法において、光学のバーコードを供給するために前記破壊のパターンを選択するステップをさらに含む方法で、各バーコード文字の幅は前記光ディスクの中心からの距離の一次関数であることを特徴とする方法。

【請求項15】 請求項13記載の方法において、書き込み可能、または消去可能な光ディスクに対する書き込み作業中に光学のバーコード読取り装置によって前記破壊のパターンを読み取るステップと、前記光学のバーコード読取り装置によって読み取られる情報を、データフォーマットで前記書き込み可能、または消去可能な光ディスクに書き込むステップと、をさらに有することを特徴とする方法。

【請求項16】 ポリカーボネート基板層と、識別マークを与える破壊のパターンが形成された記憶層とを有する光ディスクであって、選択された領域にある前記破壊のパターンを、硬化を必要とする材料からなる保護層によって保護し、前記識別マークの形成後にこの保護層を硬化することを特徴とする光ディスク。

【請求項17】 請求項16記載の光ディスクにおいて、前記保護層は硬化を必要とし、前記識別マークの形成に先立って前記保護層が前記選択された領域に供給されることをさらに特徴とする光ディスク。

【請求項18】 請求項16記載の光ディスクにおいて、前記識別マークの形成後に、前記選択された領域に前記保護層を供給することをさらに特徴とする光ディスク。

【請求項19】 請求項18記載の光ディスクにおいて、前記破壊のパターンを選択して、バーコードフォーマットでデータを表すことを特徴とする光ディスク。

【請求項20】 請求項18記載の光ディスクにおいて、前記光ディスクは、前記記憶層に関連する記録層を有す

る書き込み可能な光記憶ディスクであり、バーコードフォーマットで表される前記データは、記憶層のフォーマットで前記記録層上に複製されることを特徴とする光ディスク。

【請求項21】 請求項18記載の光ディスクにおいて、

前記光学バーコードの文字は、ディスクの回転中にこれを走査することによって読み取れるように配置され、前記光学バーコードの文字は、光線位置の一次関数である角幅を有することを特徴とする光ディスク。

【請求項22】 クランプ領域、データ領域、及びミラー領域を有する光記憶ディスクであって、支持基板層と、

前記支持基板層に近接し、レーザビームの照射によって前記ミラー領域に形成されるあらかじめ選択された破壊のパターンを含む記憶層と、

前記記憶層を覆う保護層とを有し、

前記あらかじめ選択された破壊のパターンはバーコードを含むことを特徴とする光記憶ディスク。

【請求項23】 請求項22記載の光記憶ディスクにおいて、

前記破壊のパターンは、光線位置とは独立して光学バーコード読取り装置によって読み取ることができるバーコードであることを特徴とする光記憶ディスク。

【請求項24】 請求項22記載の光記憶ディスクにおいて、

前記破壊のパターンは、前記ディスクの製造に関する情報を含むバーコードパターンを含むことを特徴とする光記憶ディスク。

【請求項25】 クランプ領域と、データ領域と、ミラー領域とを有する光記憶ディスクの恒久的マーキング方法であって、

記憶層及びポリカーボネート層を有する光ディスクを製造するステップと、

レーザビームによって、ミラー領域を含む前記記憶層の選択された領域上に破壊のパターンを供給するステップと、

ラッカー層によって、前記記憶層の前記選択された領域を保護するステップと、を含むことを特徴とする方法。